Niektoré pravidlá pre výpočet limít

Predpokladajme, že limitami uvažovaných funkcií sú reálne čísla. Hovoríme, že sú to vlastné limity. Platí veta:

Veta 3.5 Nech $f:A\to\mathbf{R}$, $g:A\to\mathbf{R}$, nech a je hromadným bodom A a nech $\lim_{x\to a} f(x)=b\in\mathbf{R}$, $\lim_{x\to a} g(x)=c\in\mathbf{R}$. Potom

- $\lim_{x\to a}|f(x)|=|b|$,
- $\lim_{x\to a}[f(x)\pm g(x)]=b\pm c$,
- existuje také prstencové okolie $O_\tau^\circ(a)$, že funkcia $f:A\to\mathbf{R}$ je na $O_\tau^\circ(a)\cap A$ ohraničená,
- $\lim_{x\to a} f(x)g(x)=bc$,
- ak existuje také okolie $O(a)$ bodu a, že $f(x)\neq 0$ pre každé $x\in O(a)\cap A$ a $b\neq 0$, tak existuje $O_\tau(a)$, že funkcia $\dfrac{1}{f}$ je na $O_\tau(a)\cap A$ ohraničená,

  ak pre každé $x\in O(a)\cap A$ je $g(x)\neq 0$ a $\lim_{x\to a} g(x)=c\neq 0$, tak $\lim_{x\to a}\dfrac{f(x)}{g(x)}=\dfrac{b}{c}$.

Veta 3.6 Nech $f:A\to\mathbf{R}$, $g:A\to\mathbf{R}$. Nech a je hromadným bodom množiny A a nech $\lim_{x\to a} f(x)=0$ a g je ohraničená funkcia. Potom $\lim_{x\to a} f(x)g(x)=0$.

Nasledujúca veta hovorí o nevlastných limitách t.j. o limitách $\lim_{x\to a} f(x)=b\in\{-\infty,\infty\}$.

Veta 3.7 Nech $f:A\to\mathbf{R}$. Nech a je hromadným bodom množiny A. Potom platí:

- ak $\lim_{x\to a} f(x)=\infty$, tak $\lim_{x\to a}[-f(x)]=-\infty$,
- ak $\lim_{x\to a} f(x)=-\infty$, tak $\lim_{x\to a}[-f(x)]=\infty$,
- ak $\lim_{x\to a} f(x)=-\infty$ alebo $\lim_{x\to a}[-f(x)]=\infty$, tak $\lim_{x\to a}|f(x)|=\infty$,
- ak $\lim_{x\to a} f(x)=\infty$, $g:A\to\mathbf{R}$ a množina $H(g)$ je zdola ohraničená, tak $\lim_{x\to a}[f(x)+g(x)]=\infty$,
- ak pre každé $x\in A$ je $f(x)>0$ a $\lim_{x\to a} f(x)=0$, tak $\lim_{x\to a}\dfrac{1}{f(x)}=\infty$,
- ak $\lim_{x\to a}|f|(x)=\infty$, tak $\lim_{x\to a}\dfrac{1}{f(x)}=0$.